

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—13307

⑬ Int. Cl.³
H 01 F 7/04
7/16

識別記号

庁内整理番号
6789—5E
6789—5E

⑭ 公開 昭和59年(1984)1月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 薄型有極ソレノイド

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑯ 特 願 昭57—122690

⑰ 出 願 人 松下電工株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)7月14日

門真市大字門真1048番地

⑲ 発 明 者 横山洋一

⑳ 代 理 人 弁理士 高山敏夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

薄型有極ソレノイド

2. 特許請求の範囲

- (1) 断面が平板状のブランジャと、該ブランジャを
中心部に挿通するための孔を有し、かつコイルが
巻成されているコイル枠と、該コイル枠の側部に
配置されている板状の永久磁石と、該コイル枠の
側部に配置され、かつ該永久磁石と磁気的に結合
する磁気回路とを備えることを特徴とする薄型有
極ソレノイド。
- (2) 前記の磁気回路は、コイル枠の側部に当接され
ているU字形のヨークと、該U字形のヨークの端
部に結合する中ヨークと、該中ヨークの端部に結
合する端面部ヨークとより形成されている特許請
求の範囲第1項記載の薄型有極ソレノイド。
- (3) 前記の磁気回路は箱形のヨークと、その端部に
当接する端面部ヨークとより形成されている特許
請求の範囲第1項記載の薄型有極ソレノイド。

3. 発明の詳細な説明

本発明は薄型有極ソレノイドに関する。

第1図(H)~(F)は従来の有極ソレノイドの一例を
示すもので、(H)は断面図、(I)は斜視図、(J)はブラ
ンジャの斜視図、(K)は永久磁石、(L)はソレノイド
の横断面図を示す。図において1はヨーク、2は
コイル枠、3はコイル、4はブランジャ、5は永
久磁石を示す。この種のソレノイド構造では、第
1図(H)に示すように、ソレノイドの外形寸法A、
Bが大きいため、狭い場所にソレノイドを設置す
ることが困難であつた。本発明は上記の欠点を改
善し、薄型の有極ソレノイドを提供することを目
的とするものである。

次に本発明の実施例を添付図面について説明す
る。

第2図は本発明の有極ソレノイドの分解斜視図
を示すもので、図において11はU字形の第1ヨ
ークで、両端部近くに中ヨーク12、12'の端部
に設けられた結合用凹所12a、12a'と嵌合せしめ
るための、突起11aが形成されている。13はブ
ラストック製のコイル枠であつて、中心にはブラ

ンジャ 14 が挿通されるための孔 15 が設けられており、側壁にはツバ部 16, 17, 18 が設けられており、ツバ部 16, 17 間にはコイル 19 が巻成されており、又ツバ部 17, 18 間の凹所には板状の永久磁石 20, 20' が装着され、さらにこの永久磁石の上に中ヨーク 12, 12' が載せられる。しかして前記のコイル枠 13 の側部にヨーク 11 を当接し、ヨークの突起 11a に中ヨーク 12 の凹所 12a, 12a' を嵌合することにより、ヨーク 11 と中ヨーク 12, 12' とが結合される。21 は端面部ヨークであつて、ヨーク 11 の両端に、かつコイル枠 13 の端部に当接されて磁気回路が構成される。しかしてブランジャ 14 がヨーク 21 及びコイル枠 13 の中心の孔に挿通されて有極ソレノイドが構成される。

第 3 図は断面図、第 4 図は第 3 図において A-A' 線に沿う断面斜視図を示す。図において 23, 24 は夫々ブランジャ 14 の端部と、ヨーク 11, 21 の内壁との間に形成されている空隙 A, 空隙 B を示す。

次に動作について説明する。

磁束の流れを第 5 図に示す。突磁は永久磁石による磁束、破線はコイルによる磁束を示す。図の状態では空隙 A で永久磁石の磁束とコイル磁束が重畳し、空隙 B では反対方向に流れている。従つて空隙 A では磁束が増大し、吸引力が大きくなり、空隙 B では磁束が減少し、吸引力は小さくなる。故にブランジャ 14 は空隙 A 側に吸引されることになる。

コイル励磁を図と逆にするとブランジャは空隙 B 側に吸引される。

本発明は叙上のように、従来は円筒形のブランジャを使用する代りに、板状のブランジャを用い、かつコイル枠の側部に永久磁石を板厚方向に配置することにより、構成部品を減少せしめ、かつ組立も容易であり、さらに薄型に有極ソレノイドを構成しうる効果を有するものである。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図(1)~(4)は従来のソレノイド、第 2 図は本発明のソレノイドの分解斜視図、第 3 図は断面図。

第 4 図は第 3 図における A-A' 線に沿う断面斜視図、第 5 図は動作説明図を示す。

11 … ヨーク、12, 12' … 中ヨーク、13 … コイル枠、14 … ブランジャ、15 … 孔、16, 17, 18 … ツバ部、19 … コイル、20 … 永久磁石、21 … 端面部ヨーク、22 … 孔、23 … 空隙 A、24 … 空隙 B

特許出願人

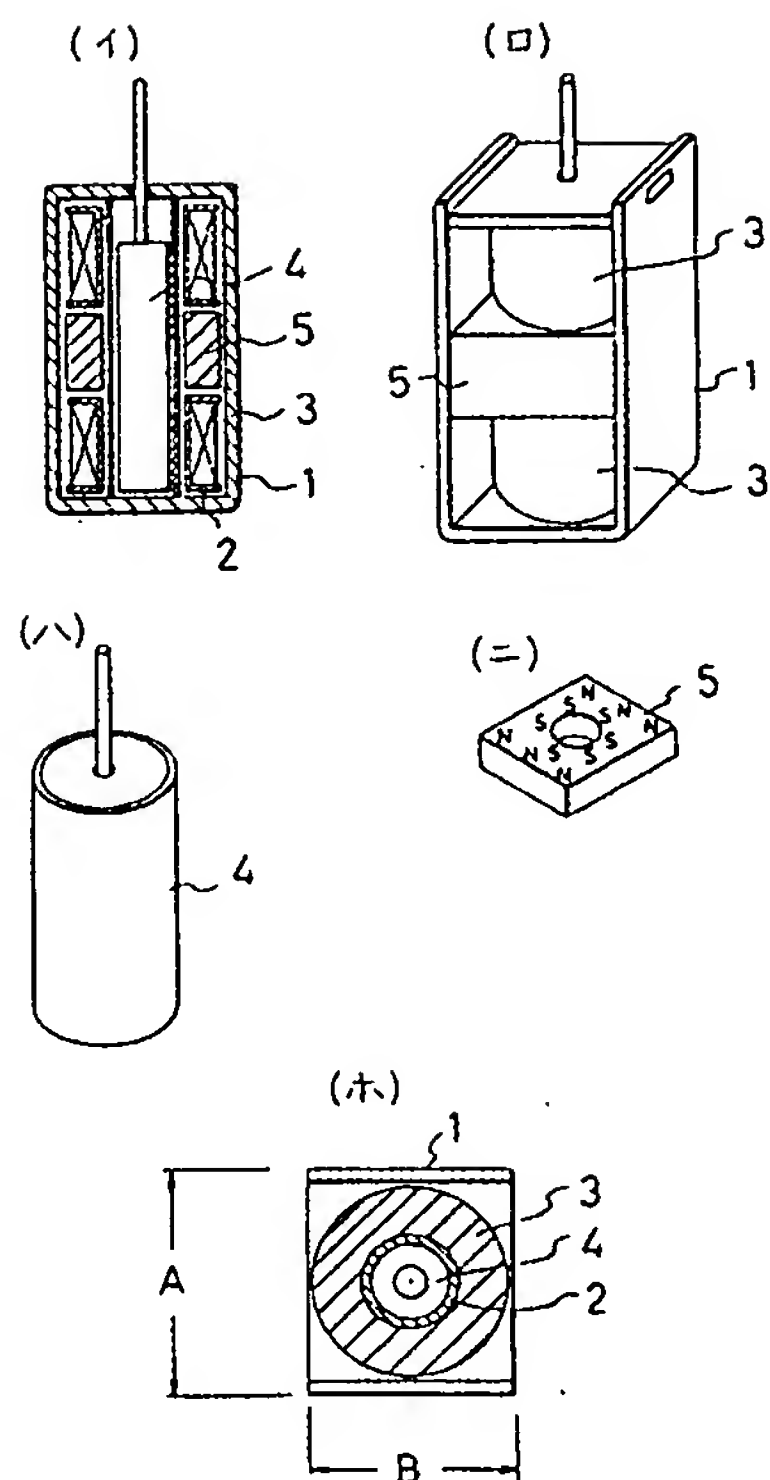
松下電工株式会社

代理人 弁理士 高山 敏

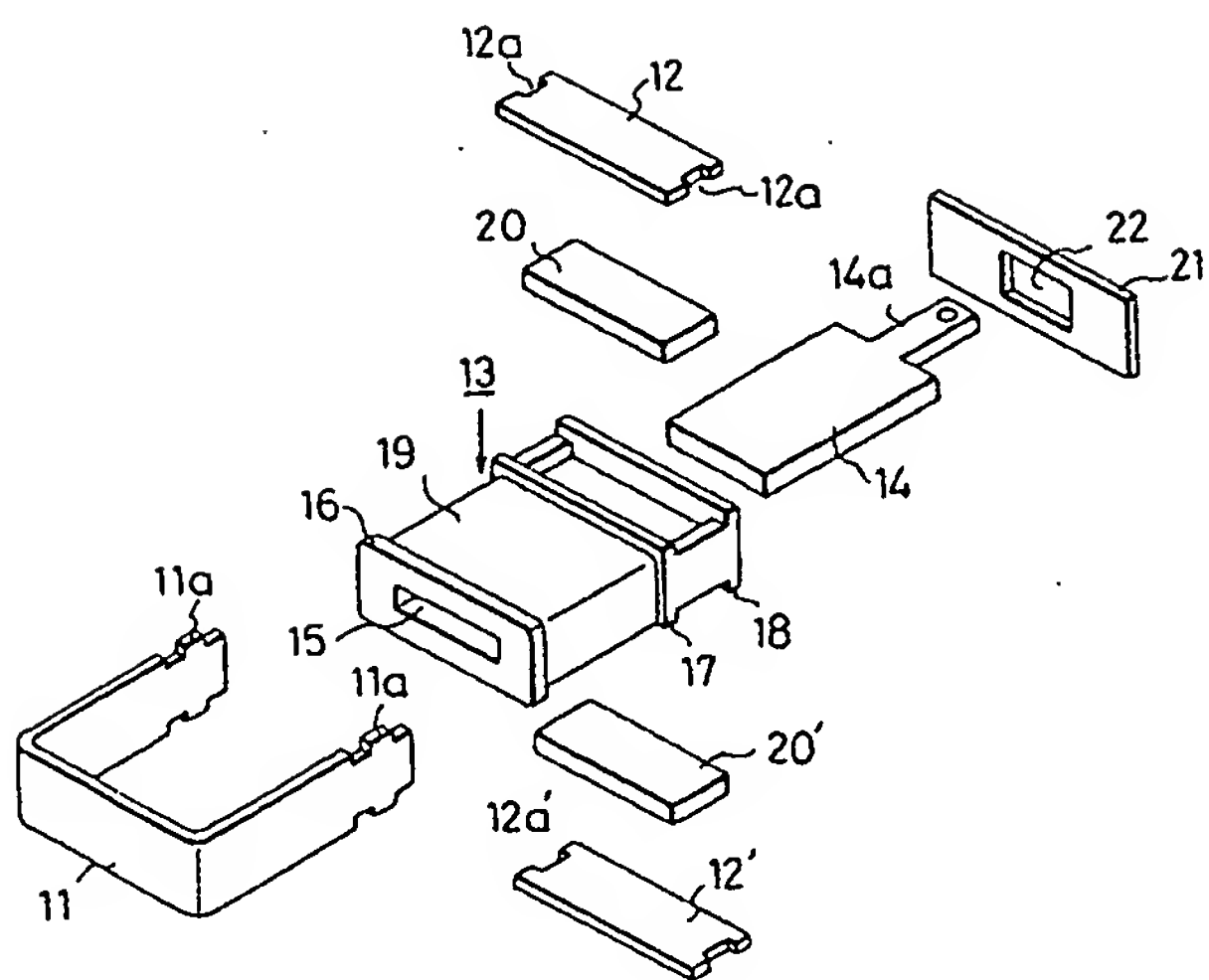


(名)

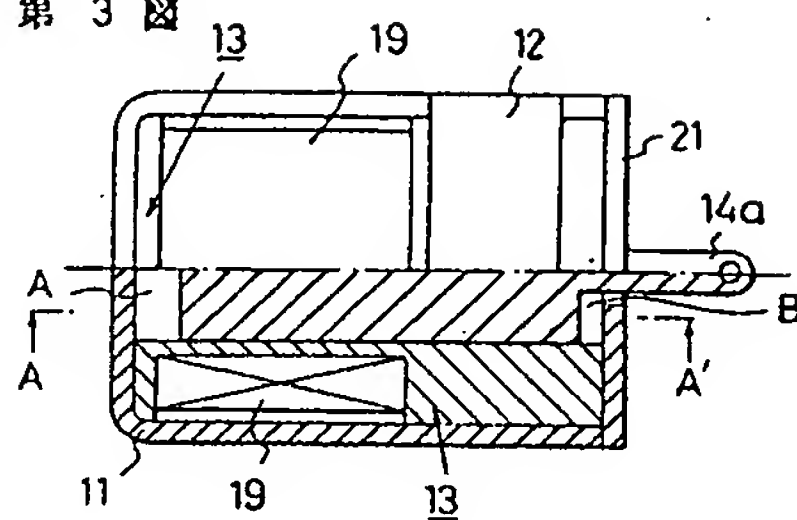
第 1 図



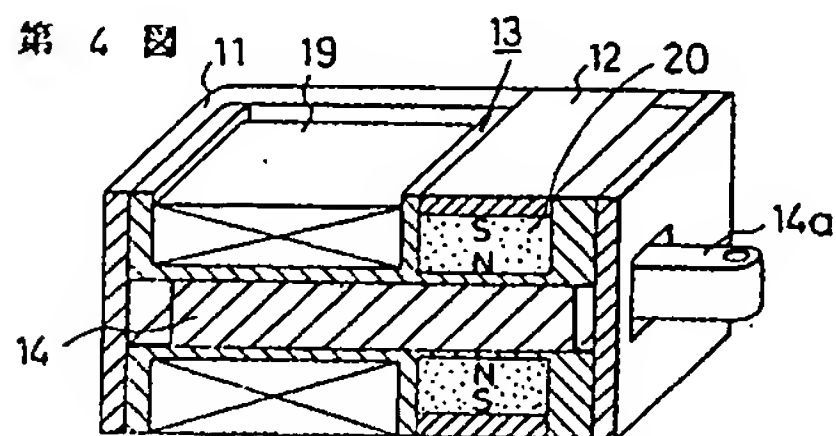
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

